

DISK REPRODUCING DEVICE

Patent Number: JP4111266
Publication date: 1992-04-13
Inventor(s): ISSHIKI TAIZO
Applicant(s): SANYO ELECTRIC CO LTD
Requested Patent: JP4111266
Application Number: JP19900229971 19900830
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B21/02; G11B17/04
EC Classification:
Equivalents: JP2680727B2

Abstract

PURPOSE:To make a movable part light weight by arranging a pickup transport mechanism which transports a pickup assembly along a guide means on a fixed chassis.

CONSTITUTION:The sandwiching of the pickup assembly 27 by a pickup sandwiching mechanism is released while a movable base 2 is moved up and down, and also, it is restricted to a travel terminal on one side by a pickup restriction mechanism. Therefor, the power of a motor mechanism 3 is transmitted to the movable base 2 as keeping the pickup assembly 27 at the travel terminal, and the elevation of the movable base 2 is driven. The pickup sandwiching mechanism sandwiches the pickup assembly 27 by operating the motor mechanism 3 further after driving the movable part 2 to an elevation terminal. In such a state, the rack parts 82, 85 of a rack mechanism are driven by a motor pinion 38, and the pickup assembly 27 is transported reciprocally. Thereby, the movable part including the movable base can be made light weight.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2680727号

(45)発行日 平成9年(1997)11月19日

(24)登録日 平成9年(1997)8月1日

(51)Int.Cl.
G 11 B 21/02

識別記号
6 0 1
6 1 1

F I
G 11 B 21/02

技術表示箇所
6 0 1 V
6 1 1 L

請求項の数1(全23頁)

(21)出願番号 特願平2-229971
(22)出願日 平成2年(1990)8月30日
(65)公開番号 特開平4-111266
(43)公開日 平成4年(1992)4月13日

(73)特許権者 99999999
三洋電機株式会社
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(72)発明者 一色 泰三
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三
洋電機株式会社内
(74)代理人 弁理士 丸山 敏之 (外1名)
審査官 山澤 宏

(54)【発明の名称】 ディスク再生装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスク半径方向に摺動するピックアップセンブリ(27)を具えた可動ベース(2)を、シャーシ(11)に昇降自在に取り付け、可動ベース(2)の上昇完了状態にて、ピックアップセンブリ(27)を摺動させ、該可動ベース(2)の昇降と、ピックアップセンブリ(27)の摺動を同一のモータ(31)で行なうディスク再生装置に於いて、
モータ(31)の動力を可動ベース(2)の昇降と、ピックアップセンブリ(27)の摺動に切り換える切換え機構(7)が設けられ、
該切換え機構(7)は、モータ(31)に連携して回転するビニオン部(38)と、

シャーシ(11)上に設けられて、一端部にビニオン部(38)に噛合するラック部(54)を形成し、可動ベース

2

(2)に係合するカム溝(53)を有して、シャーシ(11)上の摺動に伴って可動ベース(2)を昇降させるスライド板(5)と、
シャーシ(11)上に設けられて、互いに同一位相で重なりあい、夫々ビニオン部(38)に噛合するラック部(82) (85)を形成したラック板(81) (84)と、
シャーシ(11)に設けられて、前記ラック部(54)と反対側の端部にてスライド板(5)と一方のラック板(81) (84)に噛合し、スライド板(5)の摺動に伴って回転する切換えビニオン(71)と、
切換えビニオン(71)とシャーシ(11)との間に張設され、可動ベース(2)下降状態で切換えビニオン(71)を可動ベース(2)下降完了方向に付勢し、切換えビニオン(71)の可動ベース(2)上昇方向の回転により、付勢方向が逆転するバネ(72)とを具え、

3

可動ベース(2)の下降状態では、ビニオン部(38)はラック板(81)(84)とは噛合が解除され、スライド板(5)の摺動による可動ベース(2)の上昇完了状態にて、ビニオン部(38)とスライド板(5)のラック部(54)との噛合が離れ、バネ(72)により可動ベース(2)上昇方向に付勢された切換えビニオン(71)はラック板(81)(84)を摺動させて、ビニオン部(38)に噛合させ、可動ベース(2)上のピックアップアセンブリ(27)は一方のラック板(81)上のバネ(88)に押圧付勢され、他方のラック板(84)から突出したストッパー(86)に圧接されることを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明は、コンパクトディスクプレーヤ、ビデオディスクプレーヤ等のディスク再生装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、ディスク再生装置において、固定シャーシ上に可動ベースの基端部を枢支して、可動ベースを上下方向へ回動可能に支持し、該可動ベース上にターンテーブル及びピックアップアセンブリを搭載して、これらを可動ベースと共に昇降駆動し、可動ベースの上昇に伴ってターンテーブル上のディスクを上方のクランプ盤に押し付けて、ディスクのクランプを行なう装置が提案されている(特開昭61-145758[G11B17/04])。

斯種ディスク再生装置に於ては、ピックアップアセンブリは可動ベースと共に昇降するから、ピックアップアセンブリをターンテーブル半径方向へ往復移送するためのピックアップ移送機構や、該機構の駆動源となるモータ、可動ベース上に配備する必要があった。

この結果、可動ベースを含む昇降部が重量化し、可動ベースの駆動機構が大掛かりなものとなり、装置の大形化、重量化を招來していた。

本発明の目的は、ピックアップ移送機構を固定シャーシ上に配備することによって、可動部の軽量化を図り、これによって可動ベース駆動機構の負荷の軽減、ひいては装置全体の小形化、軽量化が可能なディスク再生装置を提供することである。

(課題を解決する為の手段)

本発明に係るディスク再生装置は、ディスク半径方向に摺動するピックアップアセンブリ(27)を具えた可動ベース(2)を、シャーシ(11)に昇降自在に取り付け、可動ベース(2)の上昇完了状態にて、ピックアップアセンブリ(27)を摺動させ、該可動ベース(2)の昇降と、ピックアップアセンブリ(27)の摺動を行なう单一のモータ(31)を設けている。

また、モータ(31)の動力を可動ベース(2)の昇降と、ピックアップアセンブリ(27)の摺動に切り換える切換え機構(7)が設けられ、

4

該切換え機構(7)は、モータ(31)に連携して回転するビニオン部(38)と、シャーシ(11)上に設けられて、一端部にビニオン部(38)に噛合するラック部(54)を形成し、可動ベース(2)に係合するカム溝(53)を有して、シャーシ(11)上の摺動に伴って可動ベース(2)を昇降させるスライド板(5)と、シャーシ(11)上に設けられて、互いに同一位相で重なりあい、夫々ビニオン部(38)に噛合するラック部(82)(85)を形成したラック板(81)(84)と、シャーシ(11)に設けられて、前記ラック部(54)と反対側の端部にてスライド板(5)と一方のラック板(81)に噛合し、スライド板(5)の摺動に伴って回転する切換えビニオン(71)と、切換えビニオン(71)とシャーシ(11)との間に張設され、可動ベース(2)下降状態で切換えビニオン(71)を可動ベース(2)下降完了方向に付勢し、切換えビニオン(71)の可動ベース(2)上昇方向の回転により、付勢方向が逆転するバネ(72)とを具え、

可動ベース(2)の下降状態では、ビニオン部(38)はラック板(81)(84)とは噛合が解除され、

スライド板(5)の摺動による可動ベース(2)の上昇完了状態にて、ビニオン部(38)とスライド板(5)のラック部(54)との噛合が離れ、バネ(72)により可動ベース(2)上昇方向に付勢された切換えビニオン(71)はラック板(81)(82)を摺動させて、ビニオン部(38)に噛合させ、

可動ベース(2)上のピックアップアセンブリ(27)は一方のラック板(81)上のバネ(88)に押圧付勢され、他方のラック板(84)から突出したストッパー(86)に圧接される。

(作用)

可動ベース(2)の昇降駆動中、ピックアップアセンブリ(27)は、バネ(88)とストッパー(86)による挟持が開放されると共に、ストッパー(86)によって一方の移動端に拘束されている。従って、ピックアップアセンブリ(27)が前記移動端に静止したまま、原動機構(3)の動力が駆動機構(20)を経て可動ベース(2)に伝えられ、可動ベース(2)が昇降駆動される。

可動ベース(2)が上昇端まで駆動された後、更に原動機構(3)が動作することにより、誤動作に連動して、ピックアップ挟持機構がピックアップアセンブリ(27)を挟持する。

この状態で、ラック機構のラック部(82)(85)が原動ビニオン(38)によって駆動され、該ラック機構と一体となってピックアップアセンブリ(27)が往復移送される。このとき、ピックアップ拘束機構はラック機構と一体移動するから、ピックアップアセンブリ(27)の移送は自由に行なわれる。

(発明の効果)

本発明に係るディスク再生装置によれば、ピックアップ移送機構(8)が全てシャーシ(11)上に設置されて

いるから、可動ベース(2)を含む可動部は軽量であり、これによって可動ベース駆動機構の負荷が軽減される。又、ピックアップ移送機構(8)と可動ベース駆動機構(20)を共通の原動機構(3)によって駆動する事が可能となり、これによって装置全体の小型化、軽量化が図られる。

(実施例)

以下、本発明をコンパクトディスクプレーヤに実施した一例につき、図面に沿って詳述する。尚、実施例は本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を縮小する様に解すべきではない。

全体構成

第1図の如く扁平なキャビネット(1)のフロントパネルにトレイ(61)が出没可能に配備され、該トレイ(61)は、キャビネット(1)内のシャーシ(11)上に形成した複数のトレイガイド部(14)によって、水平方向の往復移動を案内されている。

シャーシ(11)の中央開口部に可動ベース(2)が上下動可能に取り付けられ、該可動ベース(2)上にターンテーブル(24)、該ターンテーブルを駆動するスピンドルモータ(25)、ピックアップアセンブリ(27)、該ピックアップアセンブリを往復移送するピックアップ移送機構(8)が配備される。

又、シャーシ(11)上には、トレイ(61)を出没駆動するためのトレイ駆動機構(6)、可動ベース(2)を上下に駆動するための可動ベース駆動機構(20)が配備されると共に、トレイ駆動機構(6)、可動ベース駆動機構(20)及びピックアップ移送機構(8)へ動力を切換える伝達するための原動機構(3)及び切換え機構(7)が配備される。

更にシャーシ(11)上には、ターンテーブル(24)の上方位置に、支持板(16)に回転自由に支持されたクランプ盤(15)が設置されている。

図示の如くトレイ(61)がディスク排出位置に設置された状態で、可動ベース(2)は下降端に設置されており、該トレイ(61)上にディスクを載置して信号再生指令を発すると、トレイ駆動機構(6)によってトレイ(61)が水平方向にキャビネット(1)内へ向って駆動され、ターンテーブル(24)上の所定位置に達する。次に、可動ベース駆動機構(20)によって可動ベース(2)が上昇し、トレイ(61)上のディスクがターンテーブル(24)によって持ち上げられ、更に、上方位置のクランプ盤(15)に押しつけられて、ディスククランプが行なわれる。この状態で、ターンテーブル(24)が回転すると共に、ピックアップアセンブリ(27)がディスク半径線に沿って往復移動し、信号の再生が行なわれる。

可動ベース機構

第10図の如く可動ベース(2)は四角形の枠状に形成

され、トレイ収納方向の端部には、両側へ突出する一对の支軸(21)(21)が形成され、第11図及び第12図の如くこれらの支軸(21)(21)がシャーシ(11)上に軸支えられて、可動ベース(2)は上下に回動可能である。又、可動ベース(2)の自由端部の一側面には、外向きに突出する駆動軸(22)が設けられ、該駆動軸(22)が後述の可動ベース駆動機構(20)に連繋して上下に駆動される。

可動ベース(2)の自由端側の前面に、垂直方向に伸びる板状の位置決めリブ(23)を突設すると共に、シャーシ(11)には、該位置決めリブ(23)が密に嵌入可能なガイド凹部(18)を形成する(第3図参照)。第11図から第12図に示す様に可動ベース(2)が上昇する過程で、位置決めリブ(23)はガイド凹部(18)へ嵌入し、可動ベース(2)の垂直面内での移動を案内する。

従って、可動ベース(2)は、第5図及び第12図に示す上昇端にて、回動軸に沿う方向のずれを生じることなく正確に位置決めされ、この結果、ターンテーブル(24)は所定位置に設置される。これによって確実なディスククランプ動作を実現している。

第10図乃至第12図に示す様に、可動ベース(2)の自由端部に、ターンテーブル(24)及び該ターンテーブルを駆動するスピンドルモータ(25)が取り付けられ、可動ベース(2)の中央開口部には、ターンテーブル(24)の半径線に対して平行に伸びる2本のガイドシャフト(26)(26)が架設され、これらのガイドシャフト(26)(26)によってピックアップアセンブリ(27)の往復移動が案内されている。

原動機構(3)

トレイ駆動機構(6)、可動ベース駆動機構(20)及びピックアップ移送機構(8)へ動力を伝えるべき原動機構(3)は、第1図及び第2図の如くシャーシ(11)上に、ピックアップ移行路の片側に配設され、動力源となる原動モータ(31)と、該モータの出力軸に固定された原動ギア(32)と、該ギアに噛合する大径ギア部(34)及び小径ギア部(35)からなる第1中継ギア(33)と、該小径ギア部(35)に噛合する大径ギア部(37)及びビニオン部(38)からなる駆動ギア(36)と、該ビニオン部(38)によりピックアップ移行路に沿って往復駆動される第1及び第2スライド板(4)(5)と、前記ビニオン部(38)による両スライド板(4)(5)の駆動を相互に切り換えるためのタイミングギア(39)とを具えている。

第13図及び第14図に示す如くシャーシ(11)上には、駆動ギア(36)及びタイミングギア(39)を夫々枢支すべき2本の枢軸(13)(12)と、第1及び第2スライド板(4)(5)に開設した長孔(40a)(50a)へ嵌入して両スライド板の移動を案内すべきガイドボス(19)とが、スライド板移動方向とは直交する一直線上に配列されている。この結果、第1及び第2スライド板(4)

(5)の両側に、駆動ギア(36)のビニオン部(38)とタイミングギア(39)とが配置されることになる。

第1スライド板(4)は、図中に矢印で示すスライド方向の前後に長孔(40a)(40b)を有し、これらの長孔(40a)(40b)にシャーシ(11)上のガイドボス(19)(19a)が夫々貫通して、第1スライド板(4)の移動が案内されている。第1スライド板(4)には、駆動ギア(36)のビニオン部(38)が噛合すべき第1ラック部(41)と、後述のトレイ駆動機構(6)へ動力を伝えるべき第2ラック部(42)と、タイミングギア(39)が噛合すべき第3ラック部(43)とが形成され。又、第3ラック部(43)の側部には、該ラック部の厚さ方向の下端部からスライド方向へ伸びる突条部(44)が形成されている。

一方、第2スライド板(5)は第1スライド板(4)の上に重ねて配置され、図中に矢印で示すスライド方向の前後に開設した長孔(50a)(50b)に、シャーシ(11)上のガイドボス(19)(19a)が夫々貫通して、第2スライド板(5)の移動が案内されている。第2スライド板(5)は水平壁部(51)及び垂直壁部(52)を有し、水平壁部(51)には、駆動ギア(36)のビニオン部(38)が噛合すべき第1ラック部(54)と、タイミングギア(39)が噛合すべき第2ラック部(55)と、後述の切換え機構(7)を動作させるための第3ラック部(56)とが設けられ、第2ラック部(55)の側部には、該ラック部の厚さ方向の上端部からスライド方向へ伸びる突条部(57)が形成されている。又、垂直壁部(52)には、階段状のカム溝(53)が開設され、第2スライド板(5)のディスク排出側の端部には突片(52a)が形成されている。

トレイ駆動機構(6)

第3図の如くシャーシ(11)上には、第1スライド板(4)の第2ラック部(42)に噛合すべきビニオン部(64)及び大径ギア部(65)からなる第2中継ギア(63)配置され、前記ガイドボス(19b)によって軸支されると共に、前記第2中継ギア(63)の大径ギア(65)が噛合する小径ギア(67)及びビニオン部(68)からなるトレイ送りギア(66)が設置されている。

一方、トレイ(61)の裏面には、トレイ出没方向に伸びるラック(62)が形成され、該ラック(62)に前記トレイ送りギア(66)のビニオン部(68)が常時噛合している。

トレイ駆動時には、原動機構(3)及びトレイ駆動機構(6)は、第3図、第6図及び第7図に示す歯車噛合状態に設定されている。原動モータ(31)の駆動によって原動ギア(32)が反時計方向に回転すると、該回転が第1中継ギア(33)を経て駆動ギア(36)へ伝えられ、大径ギア(37)の駆動により第1スライド板(4)が第3図の左方の移動端から右方へ移動する。これによって第2中継ギア(63)が反時計方向に、トレイ送りギア

(66)が時計方向に回転する。そして、該トレイ送りギア(66)のビニオン部(68)によってトレイ(61)のラック(62)が矢印方向へ駆動され、トレイ(61)は、最終的に第15図に示すディスク収納側の移動端まで搬送される。

この結果、トレイ(61)上のディスク(10)はターンテーブル(24)上方の所定位置に設置されることになる。

ディスク排出動作は、原動ギア(32)を逆転させて、上記ディスク収納動作とは逆の動作により行なわれる。

尚、トレイ駆動時には、第2スライド板(5)は左方の移動端にあって、該スライド板(5)の第1ラック部(54)と駆動ギア(36)のビニオン部(38)との噛合は解除されており、第2スライド板(5)は停止したままである。又、後述のピックアップ移送機構(8)を構成する2枚のラック板(81)(84)は右方の移動端にあって、該ラック板(81)(84)のラック部(82)(85)と駆動ギア(36)のビニオン部(38)との噛合は解除されており、ピックアップ移送機構(8)を停止したままである。

可動ベース駆動機構(20)

第11図に示す可動ベース(2)の駆動軸(22)が、第13図に示す第2スライド板(5)のカム溝(53)に摺動可能に嵌入しており、第15図乃至第17図の如く第2スライド板(5)が水平方向にスライドすることによって、可動ベース(2)の駆動軸(22)が第2スライド板(5)のカム溝(53)の傾斜に押圧され、可動ベース(2)は、第15図の下降端から第17図の上昇端まで駆動される。

可動ベース駆動時、原動機構(3)は第4図及び第8図に示す歯車噛合状態に設定されており、駆動ギア(36)のビニオン部(38)が第2スライド板(5)の第1ラック部(54)と噛合している。原動ギア(32)が反時計方向に回転すると、駆動ギア(36)が同方向に回転し、ビニオン部(38)は第2スライド板(5)の第1ラック部(54)を駆動して、第2スライド板(5)を右方へ移動せしめる。これによって、上記の如く可動ベース(2)が下降端から上方へ駆動される。

第2スライド板(5)のカム溝(53)には、上位側の水平カム面の始端に隆起部(53a)が形成されており、第16図の如く可動ベース(2)の上昇過程にて駆動軸(22)が該隆起部(53a)は乗り上げることによって、可動ベース(2)は水平姿勢から僅かに上昇したオーバストロークの回動を行なった後、第17図の水平姿勢に戻る。この動作の目的については後述する。

可動ベース(2)の上昇過程にて、第21図の如くターンテーブル(24)のテーパ軸部(24a)がトレイ(61)上のディスク(10)の中央孔(10a)へ嵌入し、更に円板部(24b)の上面によってディスク(10)が持ち上げられる。この際、トレイ(61)のディスク収納位置は、

クランプ盤(15)の中心よりも僅かな距離A、例えば0.7mm程度、ディスク排出側へずれた位置に設定されている。これは図示の如く、ターンテーブル(24)は、水平姿勢に至る直前の傾斜姿勢にてディスク(10)をトレイ(61)から持ち上げることを考慮したものある。即ち、前記傾斜姿勢におけるターンテーブル(24)のテーパ軸部(24a)の位置は、最終的な水平姿勢における位置からずれしており、該テーパ軸部(24a)の回転中心に、トレイ(61)上のディスク(10)の回転中心を一致させしめ、これによってターンテーブル(24)のテーパ軸部(24a)をディスク中央孔(10a)へスムーズに嵌入せしめるのである。可動ベース(2)が最終的に水平姿勢まで上昇したときには、ターンテーブル(24)の回転中心がクランプ盤(15)の中心に一致することとなる。従って、ターンテーブル(24)上のディスク(10)は第17図の如く偏心することなく、クランプ盤(15)へ押し付けられ、ディスククランプが完了する。

可動ベース(2)を下降せしめてディスククランプを解除する動作は、上記ディスククランプ動作とは逆の動作により行なわれる。

尚、可動ベース駆動時には、駆動ギア(36)のビニオン部(38)と第1スライド板(4)の第1スライド板(4)との噛合は解除されており、第1スライド板(4)は右方の移動端にて停止したままである。

可動ベース支持機構(9)

第18図乃至第20図の如くシャーシ(11)の裏面には回動レバー(91)が回動自在に取り付けられており、シャーシ(11)との間に介装したバネ(92)によって反時計方向に回転付勢されており、該回動レバー(91)の一方の自由端部(91a)は第2スライド板(5)の突片(52a)へ向って伸び、他方の自由端部(91b)は可動ベース(2)の裏面を受け止めることが可能な長さに伸びている。

第18図は第15図に対応しており、第2スライド板(5)は左方の移動端に位置して、突片(52a)は回動レバー(91)から離間し、回動レバー(91)はバネ(92)の付勢によって反時計方向の回動姿勢に保持され、自由端部(91b)は可動ベース(2)の裏面から離脱している。

第19図は第16図に対応しており、第2スライド板(5)が右方へ移動し、突片(52a)は回動レバー(91)の一方の自由端部(91a)を押圧して、回動レバー(91)を僅かな時計方向へ回転させている。尚、このとき、回動レバー(91)の一部が可動ベース(2)の裏面へ向って臨出し始めるが、第16図の如く可動ベース(2)は水平姿勢から更に上方へオーバストロークの回動を行なっているから、回動レバー(91)が可動ベース(2)と衝突することはない。

第20図は第17図に対応しており、第2スライド板(5)が右方の移動端へ達し、突片(52a)は回動レバ

ー(91)の一方の自由端部(91a)を更に押圧して、回動レバー(91)を時計方向の回動端まで回転させ、これによって他方の自由端部(91b)は可動ベース(2)の裏面へ十分に臨出する。このとき、可動ベース(2)は第17図の如く前記オーバストロークの位置から下降し、水平姿勢にて前記回動レバー(91)の自由端部(91b)によって受け止められることになる。

この結果、可動ベース(2)は安定した状態で水平姿勢に保持されることになる。

トレイと可動ベースの駆動切換え動作

上述の如くトレイ(61)は第1スライド板(4)によって、可動ベース(2)は第2スライド板(5)によって夫々駆動されるが、駆動ギア(36)のビニオン部(38)の動力を第1スライド板(4)と第2スライド板(5)へ切換え伝達するため、前記タイミングギア(39)が設けられている。該タイミングギア(39)による動力伝達切換え動作を第22図乃至第29図によって説明する。

第22図(a)(b)及び第23図(a)(b)はトレイ駆動中における歯車噛合状態を示している。第2スライド板(5)は左方の移動端に設置され、駆動ギア(36)のビニオン部(38)は、第2スライド板(5)の第1ラック部(54)とは噛合を解除しているが、第1スライド板(4)の第1ラック部(41)とは噛合している。従って、ビニオン部(38)の反時計方向の回転によって第1ラック部(41)が右方へ駆動されて、前述の如くトレイのディスク収納方向への搬送が行なわれる。このときタイミングギア(39)は第22図(b)の如く、歯幅方向の下端部に歯欠部を有する歯(39a)(第13図参照)が、第1スライド板(4)の突条部(44)の上方へ臨出すると共に、該歯(39a)の両側の歯(39b)(39c)が突条部(44)の端面に係合して、タイミングギア(39)にロックがかかっている。又、第22図(a)の如くタイミングギア(39)の歯(39a)は第2スライド板(5)の第2ラック部(55)と噛合しており、これによって第2スライド板(5)にもロックがかかっている。

第24図(a)(b)及び第25図(a)(b)はトレイがディスク収納位置まで搬送されたときの歯車噛合状態を示している。第24図(b)の如くビニオン部(38)と第1スライド板(4)の第1ラック部(41)との噛合が終点に達すると共に、第1スライド板(4)の第3ラック部(43)がタイミングギア(39)との噛合を開始して、タイミングギア(39)は僅かに時計方向へ回転する。該タイミングギア(39)の回転によって、第24図(a)の第2スライド板(5)の第2ラック部(55)が駆動され、第2スライド板(5)は僅かに右方へ移動する。この結果、第2スライド板(5)の第1ラック部(54)がビニオン部(38)との噛合を開始する。

第26図(a)(b)及び第27図(a)(b)は更にビニオン部(38)が反時計方向に回転して、ビニオン部

11

(38)による駆動が、第1スライド板(4)から第2スライド板(5)へ移行した直後の歯車噛合状態を示している。第26図(a)の如くビニオン部(38)によって第2スライド板(5)の第1ラック部(54)が右方へ駆動され、これに伴ってタイミングギア(39)が僅かに時計方向へ回転する。該タイミングギア(39)の回転によって、第26図(b)の如く第1スライド板(4)が右方へ移動し、ビニオン部(38)と第1ラック部(41)との噛合が完全に解除される。

第28図(a)(b)及び第29図(a)(b)は、可動ベース駆動中における歯車噛合状態を示しており、ビニオン部(38)が第1ラック部(54)を駆動して第2スライド板(5)が右方へ移動している。このとき、タイミングギア(39)は、歯幅方向の上端部に歯欠部を有する歯(39d)が第2スライド板(5)の突条部(57)の下方へ臨出すると共に、該歯(39d)の両側の歯(39c)(39e)が突条部(57)の端面と係合して、タイミングギア(39)にロックがかかっている。又、第28図(b)の如くタイミングギア(39)の歯(39d)は第1スライド板(4)の第3ラック部(43)と噛合しており、これによって第1スライド板(4)にもロックがかかっている。

尚、ディスク排出時に可動ベース(2)を降下せしめた後、トレイ(61)を排出方向へ駆動する場合は、ビニオン部(38)が逆転して、上記とは逆の切換え動作が行なわれる。

上記の如く、第1スライド板(4)と第2スライド板(5)とを上下に重ね合せて配置し、これらのスライド板(4)(5)を挟んで両側に、駆動源となるビニオン部(38)と動力切換え用のタイミングギア(39)とを配置し、ビニオン部(38)とタイミングギア(39)の回転中心は、スライド板移動方向とは直交する同一直線上に揃えたから、両回転中心をずらして配置した場合に比べて正確な動力伝達切換え動作が実現される。

即ち、両回転中心がずれている場合は、両スライド板(4)(5)を形成する際の寸法精度のバラツキ、特に各スライド板(4)(5)に形成された複数のラック部相互の移送関係やズレや、スライド板(4)(5)の温度変化に伴う熱膨張等が原因となって、タイミングギア(39)による切換えタイミングがずれ、上述の切換え動作が正常に行なわれない虞がある。

これに対して、両回転中心を揃えた本実施例の場合は、上記原因によってスライド板(4)(5)に長手方向の寸法誤差が生じたとしても、スライド板(4)(5)のラック部に対するビニオン部(38)及びタイミングギア(39)の位置関係に変化はないから、噛合開始時点及び噛合解除時点に変化はなく、切換えタイミングがずれることはない。従って、常に正常な動力伝達切換え動作が実現されるのである。

ピックアップ移送機構(8)

12

第2図に示す如き、シャーシ(11)上には、ピックアップ移行路に沿って第1ラック板(81)と第2ラック板(84)とが上下に重ねて配備されている。第2ラック板(84)は、シャーシ(11)との係合部に形成した案内機構(図省略)によって、ピックアップ移行方向の往復直線移動が案内されている。又、第1ラック板(81)は第35図及び第36図に示す如く、第2ラック板(84)に対し、ピックアップ移送方向に一定の遊びをもって係合している。第1ラック板(81)と第2ラック板(84)の間には、第1ラック板(81)を第2ラック板(84)に対して左方へ付勢する圧縮ばね(87)が介装されている。

第1ラック板(81)にはピックアップアセンブリ(27)側の端部に、ラック板長手方向に突出する突起(81a)が形成され、該突起にコイルスプリング(88)の基端部が係止されている。一方、第2ラック板(84)にはピックアップアセンブリ(27)側の端部に、ストッパー(86)が突設されている。該ストッパー(86)は、第39図の如く下方へ伸びる突片(86a)を具えている。

第35図は、ピックアップ移送時におけるピックアップアセンブリ(27)と両ラック板(81)(84)の係合状態を示しており、ピックアップアセンブリ(27)のベース(27a)が第1ラック板(81)のコイルスプリング(88)と第2ラック板(84)のストッパー(86)との間に介在し、コイルスプリング(88)の付勢力によって挾圧保持されている(第40図参照)。従って、この状態で両ラック板(81)(84)が駆動されることにより、ピックアップアセンブリ(27)は両ラック板と一体となって移送されるのである。

第37図及び第38図は、第1ラック板(81)の突起(81a)に対するコイルスプリング(88)の取り付け構造を示しており、第1ラック板(81)の突起(81a)の基端部には、第1ラック板(81)の端面(81c)からなるコイルスプリング(88)のワイヤ径よりも僅かに大なる距離だけ離して、断面が略直角三角形の係止片(81b)が突設されている。コイルスプリング(88)を突起(81a)に取り付ける際には、図中に破線で示す様にコイルスプリング(88)を回転させながら、突起(81a)の周囲へ被せる。これに伴って、コイルスプリング(88)の先端(88a)が第1ラック板(81)の端面(81c)と係止片(81b)の間に介入して、第38図の如く取付けが完了する。この状態で、コイルスプリング(88)の先端部は係止片(81b)によって係止され、確実な抜け止めが施されることになる。

ピックアップ移送時において、原動機構(3)及びピックアップ移送機構(8)は第5図及び第9図に示す歯車噛合状態に設定され、駆動ギア(36)のビニオン部(38)が第1ラック板(81)の第1ラック部(82)及び第2ラック板(84)のラック部(85)に同時に噛合している。従って、原動ギア(32)が正逆に回転することによって、ピックアップアセンブリ(27)がガイドシャフ

ト(26) (26)に沿って往復移送されることになる。尚、ピックアップ移送時には、第1スライド板(4)及び第2スライド板(5)はともに右方に移動端に設置されており、駆動ギア(36)のビニオン部(38)と両スライド部(4) (5)のラック部(41) (54)との噛合は解除されている。

可動ベース昇降時のピックアップの拘束

第39図は可動ベース(2)が降下位置に設定されているときのピックアップアセンブリ(27)と両スライド板(4) (5)の位置関係を示し、第40図はピックアップ移送時の両者の係合状態を示している。

第39図においては、第1ラック板(81)及び第2ラック板(84)は夫々右方の移動端に設置されおり、第1ラック板(81)のコイルスプリング(88)はピックアップアセンブリ(27)から離脱して、自由状態にあり、コイルスプリング(88)によるピックアップアセンブリ(27)の挾圧保持は解除されている。しかし、第2ラック板(84)に設けたストッパー(86)の突片(86a)がピックアップアセンブリ(27)に当接して、ピックアップアセンブリ(27)がターンテーブル(24)から離れる方向へ自由移動するのを阻止している。

第40図においては、ピックアップアセンブリ(27)が第1ラック板(81)のコイルスプリング(88)と第2ラック板(84)のストッパー(86)によって挾圧され、この結果、ピックアップアセンブリ(27)と両ラック板(81) (84)とが一体となって移動する。

可動ベースとピックアップの駆動切換動作

上述の如く可動ベース(2)は、駆動ギア(36)のビニオン部(38)によって第2スライド板(5)を駆動することにより、ピックアップアセンブリ(27)は駆動ギア(36)のビニオン部(38)によって第1及び第2ラック板(81) (84)を駆動することによって夫々動作するが、ビニオン部(38)の動力を第2スライド板(5)と両ラック板(81) (84)へ切換え伝達するために、第2図に示す如くシャーシ(11)上には切換え機構(7)が設けられている。

切換え機構(7)は、第1ラック板(81)の移動方向の延長線上に配置された切換えビニオン(71)と、該切換えビニオン(71)を回転付勢するスプリング(72)を具えている。切換えビニオン(71)は第30図に示す如くシャーシ(11)上の枢軸(12a)に支持され、上端部に円板状の鍔部(73)を具えると共に、下端部には外向きに突出するアーム部(74)を具えており、前記鍔部(73)から突出する係止片(73a)とシャーシ(11)上のフック(11c)との間にスプリング(72)を張設している。切換えビニオン(71)は、シャーシ(11)に所定の開き角度で形成した2つのストッパー面(11a) (11b)にアーム部(74)が当接することによって、回転角度範囲が規定される。

第31図乃至第34図は、ディスククランプ完了後、切換

え機構(7)の動作によって動力伝達経路を第2スライド板(5)から両ラック板(81) (84)へ切り換える過程を示している。

ディスククランプ完了時を示す第31図の状態では、駆動ギア(36)のビニオン部(38)が第2スライド板(5)の第1ラック部(54)の終端部と噛合している。又、第2ラック板(84)は右方の移動端にてシャーシ上のストッパー(図示省略)に当接して停止している。切換えビニオン(71)は、第1ラック板(81)の第2ラック部(83)と噛合した状態で、スプリング(72)の付勢力を受けて時計方向に回転しており、切換えビニオン(71)のアーム部(74)がシャーシ上のストッパー面(11a)に当って停止している。スプリング(72)の付勢力を受けて切換えビニオン(71)が時計方向に回転することによって、第1ラック(81)は第2ラック板(84)に対して右方へ牽引され、これに伴って圧縮ばね(87)は圧縮されている。

第31図の状態から駆動ギア(36)が反時計方向に回転すると、ビニオン部(38)が第2スライド板(5)の第1ラック部(54)を駆動して、第2スライド板(5)を右方へ移動させる。これによって第2スライド板(5)の第3ラック部(56)が切換えビニオン(71)との噛合を開始し、切換えビニオン(71)をスプリング(72)に抗して反時計方向に回転される。該切換えビニオン(71)の回転によって第1ラック板(81)の第2ラック部(83)が駆動され、第1ラック板(81)は左方へ僅かに移動する。

第32図の状態から駆動ギア(36)が更に反時計方向に回転すると、第33図の如く切換えビニオン(71)に対するスプリング(72)の回転付勢力が、時計方向から反時計方向へ転換する。該反時計方向の付勢力により切換えビニオン(71)が更に反時計方向に回転することによって、第2スライド板(5)の第3ラック部(56)が右方へ駆動されると同時に、第1ラック板(81)の第2ラック部(83)が左方へ駆動される。この結果、第1ラック板(81)の第1ラック部(82)が、駆動ギア(36)のビニオン部(38)に対する噛合を開始する一方、ビニオン部(38)と第2スライド板(5)の第1ラック部(54)との噛合が解除される。

その後、僅かな期間は、駆動ギア(36)の駆動力と切換えビニオン(71)の回転付勢力の両方によって、第1ラック板(81)が左方へ移動し、最終的に第34図に示す状態では、切換えビニオン(71)は、アーム部(74)がシャーシ上のストッパー面(11b)に当って停止し、切換えビニオン(71)と第1ラック板(81)の第2ラック部(83)との噛合は解除される。又、第1ラック板(81)が圧縮ばね(87)の付勢によって第2ラック板(84)に対する左方の移動端まで移動した状態で、両ラック板(81) (84)のラック部(82) (85)が互いに同一位相で重なり、これらのラック部が同時に駆動ギア(3

6) のビニオン部 (38) と噛合することになる。

以後、駆動ギア (36) のビニオン部 (38) の駆動によって両ラック板 (81) (84) が往復駆動され、ピックアップアセンブリの移送が行なわれる。

ピックアップアセンブリ (27) による信号再生後、ディスクを排出する際は、ピックアップアセンブリ (27) を第4図の如くターンテーブル (24) 側の移送へ移送し、その後、切換え機構 (7) の動作によって動力伝達経路を両ラック板 (81) (84) から第2スライド板

(5) へ切り換える。この過程は、前述の切換え動作とは逆の動作、即ち第34図の状態から第33図、第32図の状態を経て、第31図の状態へ戻ることによって行なわれる。

前述の如くトレイ (61) の駆動及び可動ベース (2) の駆動は共に駆動ギア (36) の回転によって行なわれるが、これらの駆動過程では、第31図の如く第1ラック板 (81) は、切換え機構 (7) の動作により、圧縮ばね (87) に抗して右方へ牽引された状態に保持され、第1ラック板 (81) の第1ラック部 (82) と駆動ギア (36) のビニオン部 (38) とは互いに接触することによって、完全に切り離されている。従って、トレイ (61) 或いは可動ベース (2) の駆動時に、ピックアップ移送機構 (8) が負荷となって作用することはない。

ラックとビニオンの噛合開始時の抱合せ構造

第34図の状態から第33図の状態へ移行する過程で、切換えビニオン (71) と第1ラック板 (81) の第2ラック部 (83) とは、噛合を完全に解除した状態から、ラック部 (83) がビニオン (71) 側へ向って長手方向に移動して、両者の噛合が開始される。この際、ラック部 (83) とビニオン (71) を夫々完全な歯面を有する通常の構成とすると、噛合開始時に、ラック部 (83) の先頭の歯がビニオン (71) の歯面と異常な位置で接触を開始することにより、正常な噛合状態へ移行するまでの間、歯面に無理な力が作用し、歯面欠損等の原因となる。

そこで、本実施例では第41図の如くラック部 (83) の先頭の歯 (81a) は、幅方向の略半分の部分 (81b) が欠如した形状に形成する。又、第42図の如くビニオン (71) は、前記ラック部 (83) の先頭歯 (83a) が噛合すべき歯 (71a) を、該先頭歯 (83a) に対応する部分 (71b) が欠如した形状に形成する。

第42図から第43図に示す如く、第1ラック板 (81) が矢印方向に移動して、ビニオン (71) との噛合を開始する過程で、第1ラック板 (81) の先頭歯 (83a) は、ビニオン (71) の前記歯 (71a) を通過して、次の歯 (71c) と噛み合う。又、ラック部 (83) の2番目の歯 (83c) がビニオン (71) の歯 (71a) と噛み合うこととなり、第43図の如くラック部 (83) とビニオン (71) とが抱き合った状態となる。

この過程で、互いに噛合する歯面どうしに無理な力が作用することはない。

噛合開始後は、通常の完全な歯面どうしの噛合状態となって、ラック板 (81) の移動によりビニオン (71) が回転駆動される。

上記のラックとビニオンの抱合せ構造は、第31図に示す第2スライド板 (5) の第3ラック部 (56) と切換えビニオン (71) の組合せや、第5図に示す第1スライド板 (4) の第2ラック部 (42) と第2中維ギア (63) のビニオン部 (64) の組合せに対しても採用されている。

前者の組合せにおいては、第2スライド板 (5) が第31図の位置から右方へ移動して、第32図の如く第3ラック部 (56) の右方の先頭歯が切換えビニオン (71) へ噛み合う際、第3ラック部 (56) と切換えビニオン (71) とが抱き合って、スムーズに噛合が始まる。

又、後者の組合せにおいては、可動ベース (2) を下降せしめた後、トレイを排出する過程で、第1スライド板 (4) が第5図の位置から左方へ移動して、第4図の如く第2ラック部 (42) の左側の先頭歯が第2中維ギア (63) のビニオン部 (64) へ噛み合う際、第2ラック部 (42) とビニオン部 (64) とが抱き合って、スムーズに噛合が始まる。

上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明に係るディスクプレーヤーの全体構成を示す一部破断斜視図、第2図は第1図の分解斜視図、第3図はトレイ駆動状態の平面図、第4図は可動ベース駆動状態の平面図、第5図はピックアップ移送状態の平面図、第6図は第3図VI-VI線に沿う断面の要部を示す図、第7図は第3図VII-VII線に沿う断面の要部を示す図、第8図は第4図VIII-VIII線に沿う断面の要部を示す図、第9図は第5図IX-IX線に沿う断面の要部を示す図、第10図は可動ベース機構の分解斜視図、第11図及び第12図は夫々可動ベース下降状態及び上昇状態における一部破断斜視図、第13図は第1及び第2スライド板の分解斜視図、第14図は第1及び第2スライド板の組立状態の縦断面図、第15図乃至第17図は可動ベース駆動機構の一連の動作を示す一部破断側面図、第18図乃至第20図は可動ベース支持機構の一連の動作を示す正面図、第21図はトレイのディスク収納位置を説明する一部破断側面図、第22図及び第23図は夫々第1スライド板駆動状態を説明する平面図及び斜視図、第24図及び第25図は夫々第1スライド板駆動状態から第2スライド板駆動状態への切換わりの前半動作を説明する平面図及び斜視図、第26図及び第27図は前記切換わりの後半動作を説明する平面図及び斜視図、第28図及び第29図は第2スライド板駆動状態を説明する平面図及び斜視図、第30図は切換え機構

17

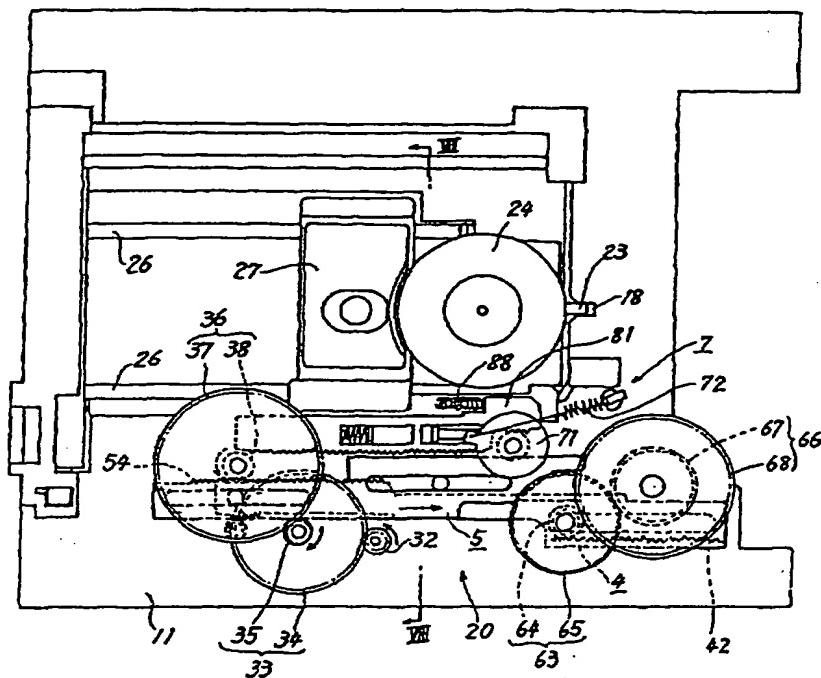
の分解斜視図、第31図乃至第34図は第2スライド板駆動状態から第1及び第2ラック板駆動状態への切換わりを示す一連の平面図、第35図はピックアップ移送機構の組立状態を示す斜視図、第36図はピックアップ移送機構の分解斜視図、第37図は第1ラック板に対するコイルスプリングの取付け構造を拡大して示す分解斜視図、第38図は該取付け構造の組立状態を示す一部破断側面図、第39図及び第40図はコイルスプリングによるピックアップアセンブリ挿圧動作を示す一部破断側面図、第41図乃至第43図はラックとビニオンの抱合せ構造を示し、第41図は第1ラック板の第2ラック部を示す斜視図、第42図は第2ラック部と切換えビニオンの噛合前の斜視図、第43図は噛合開始時の抱合せ状態を示す斜視図である。

(11) ……シャーシ、(18) ……ガイド凹部

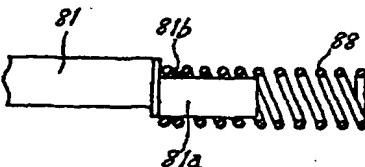
- * (2) ……可動ベース、(23) ……位置決めリブ
- (27) ……ピックアップアセンブリ
- (3) ……原動機構、(32) ……原動ギア
- (36) ……駆動ギア、(39) ……タイミングギア
- (4) ……第1スライド板、(5) ……第2スライド板
- (6) ……トレイ駆動機構、(61) ……トレイ
- (66) ……トレイ送りギア、(68) ……ビニオン部
- (71) ……切換えビニオン、(72) ……スプリング
- (8) ……ピックアップ移送機構
- 10 (81) ……第1ラック板、(84) ……第2ラック板
- (87) ……圧縮ばね、(88) ……コイルスプリング
- (9) ……可動ベース支持機構
- (91) ……回動レバー

*

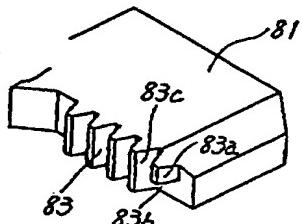
【第4図】



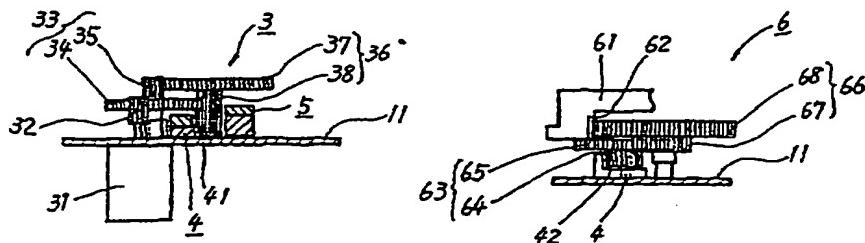
【第38図】



【第41図】

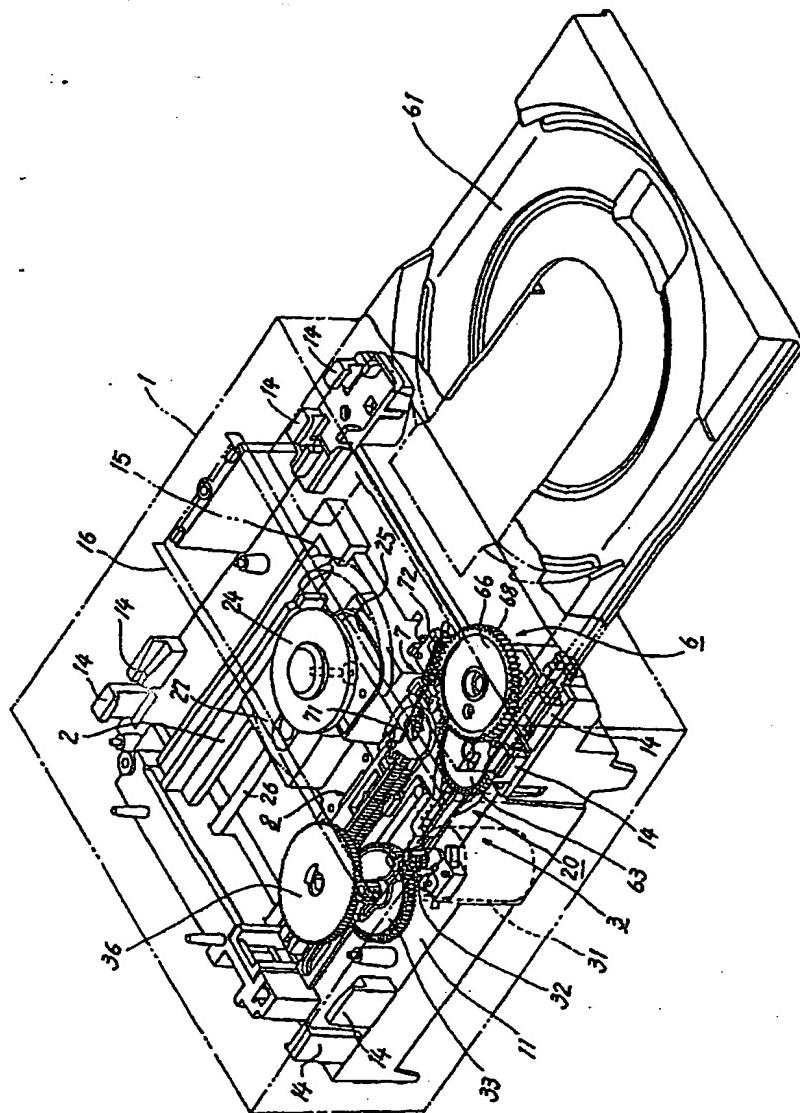


【第6図】

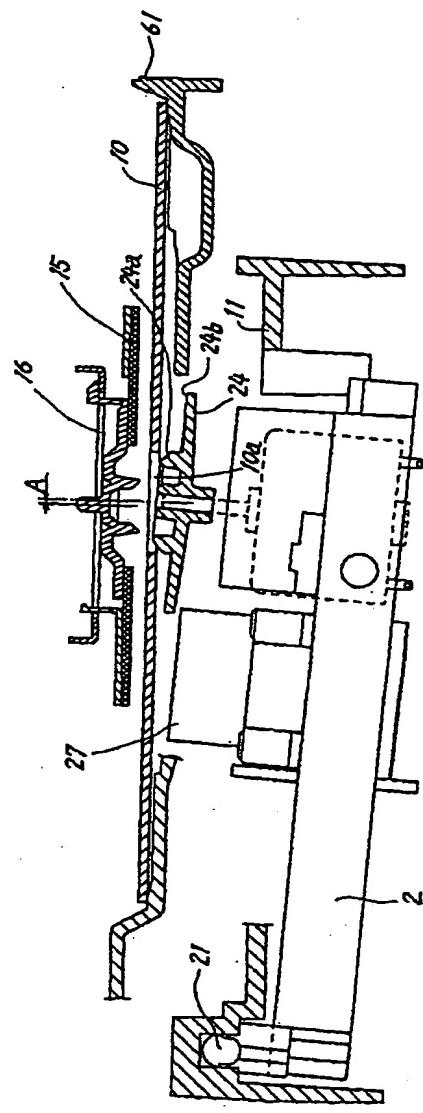


【第7図】

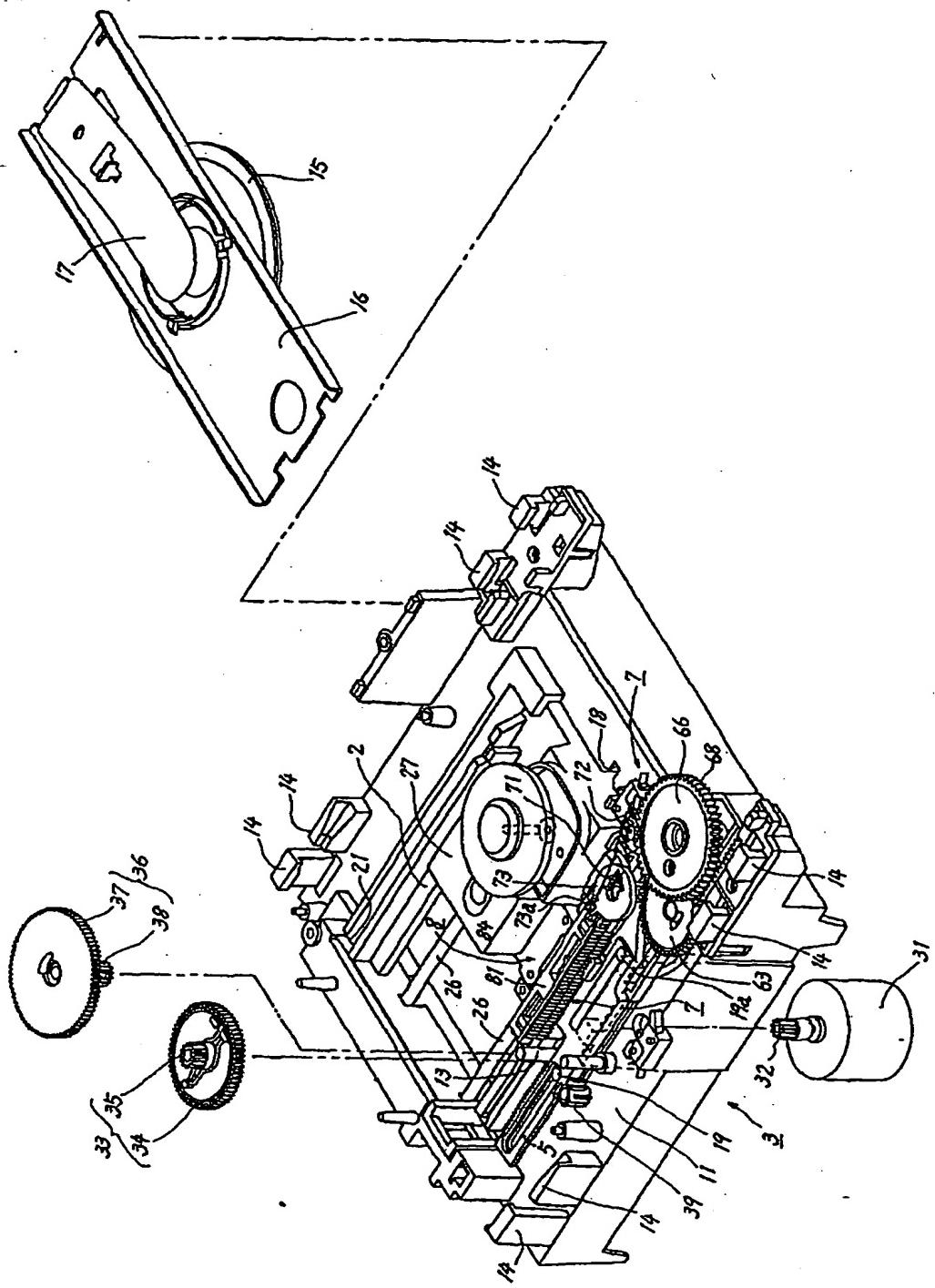
【第1図】



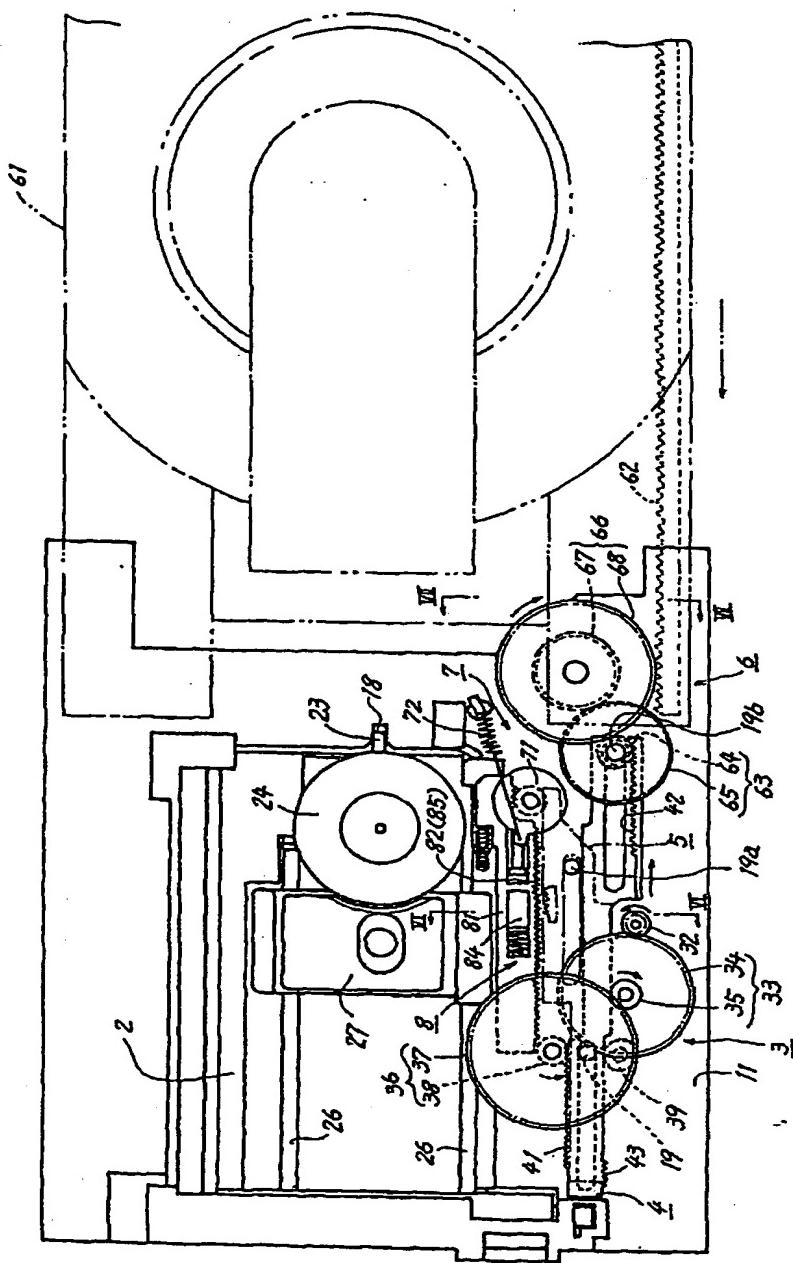
【第21図】



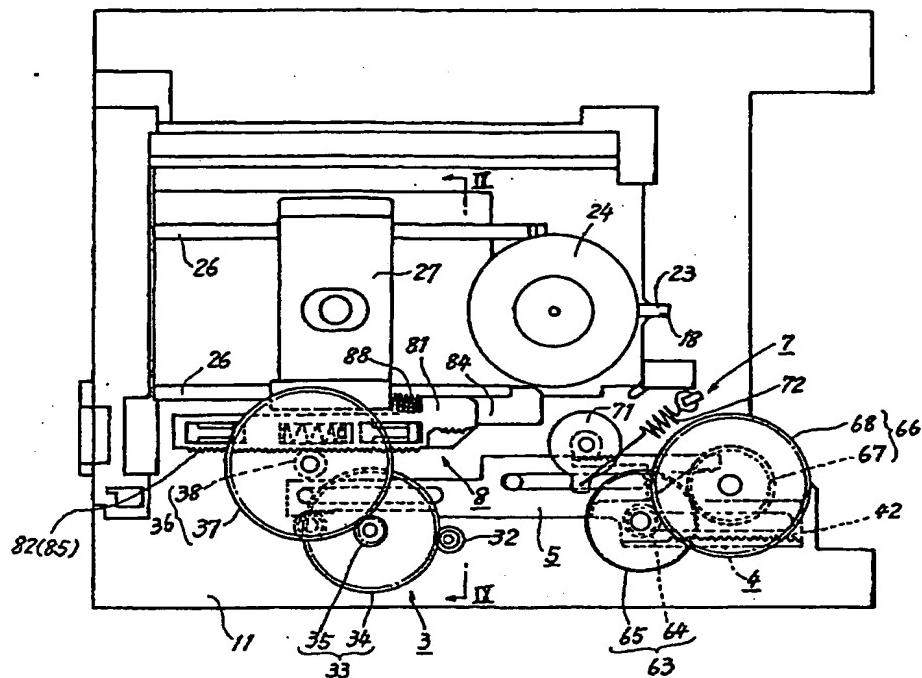
【第2図】



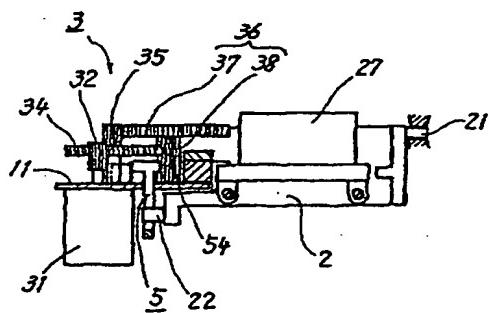
【第3図】



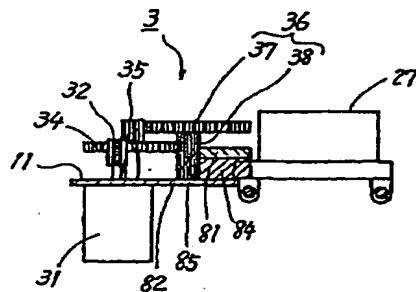
【第5図】



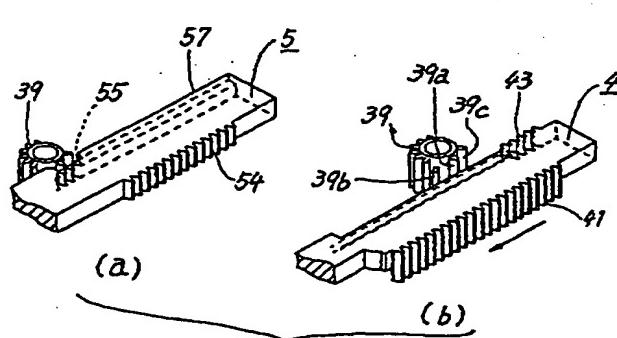
【第8図】



【第9図】

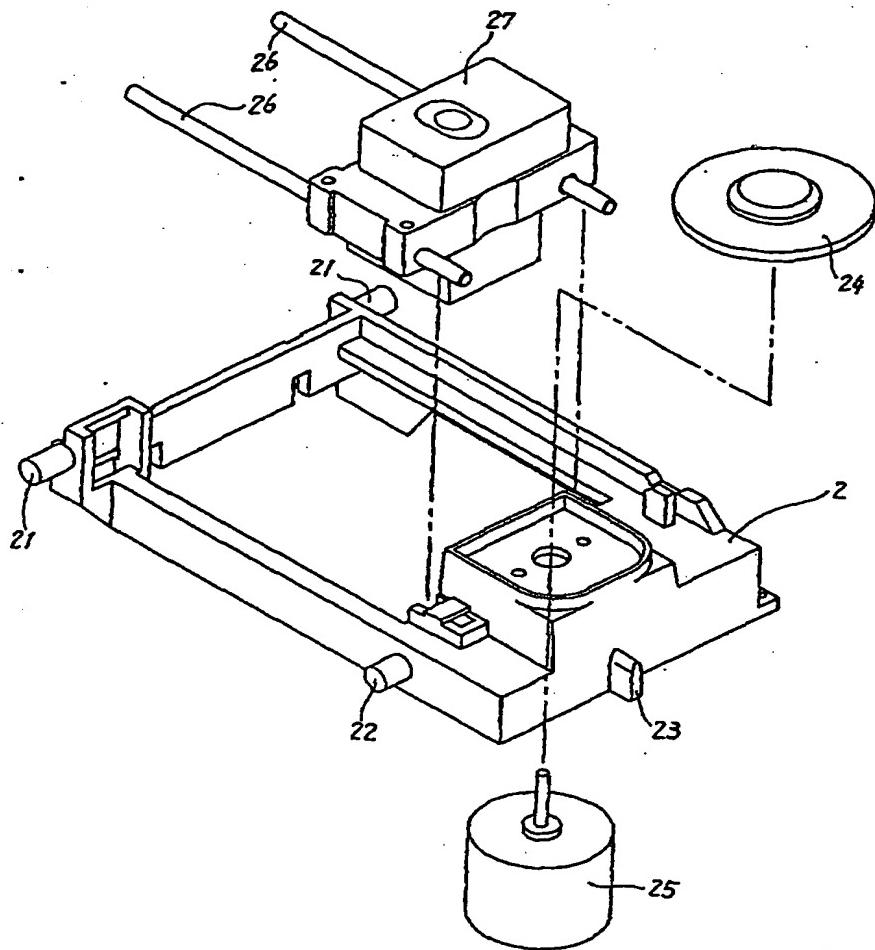


〔第23図〕

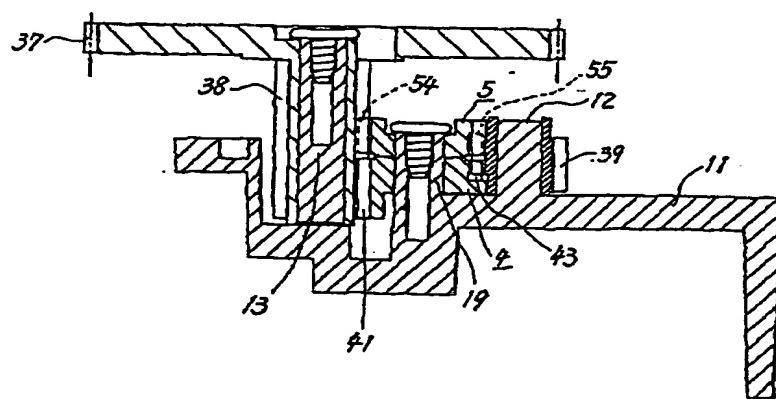


〔第25図〕

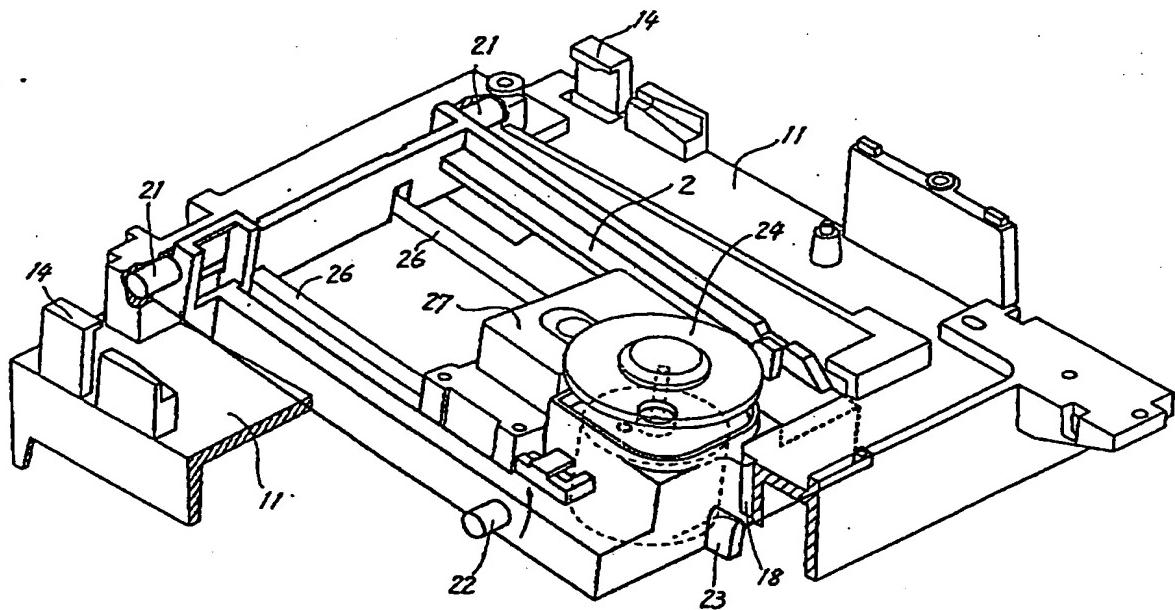
【第10図】



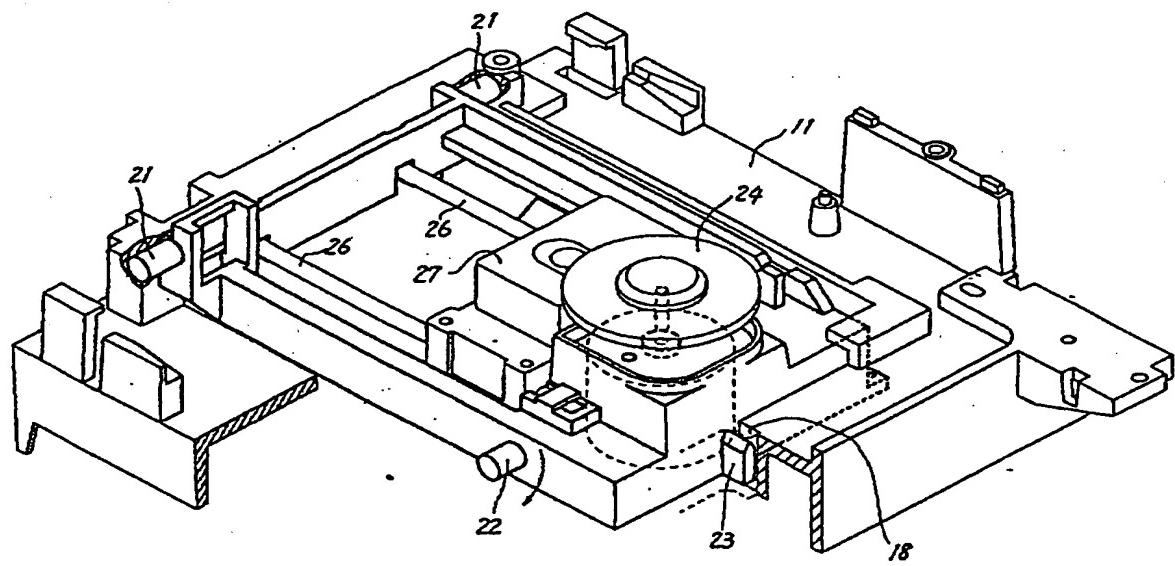
【第14図】



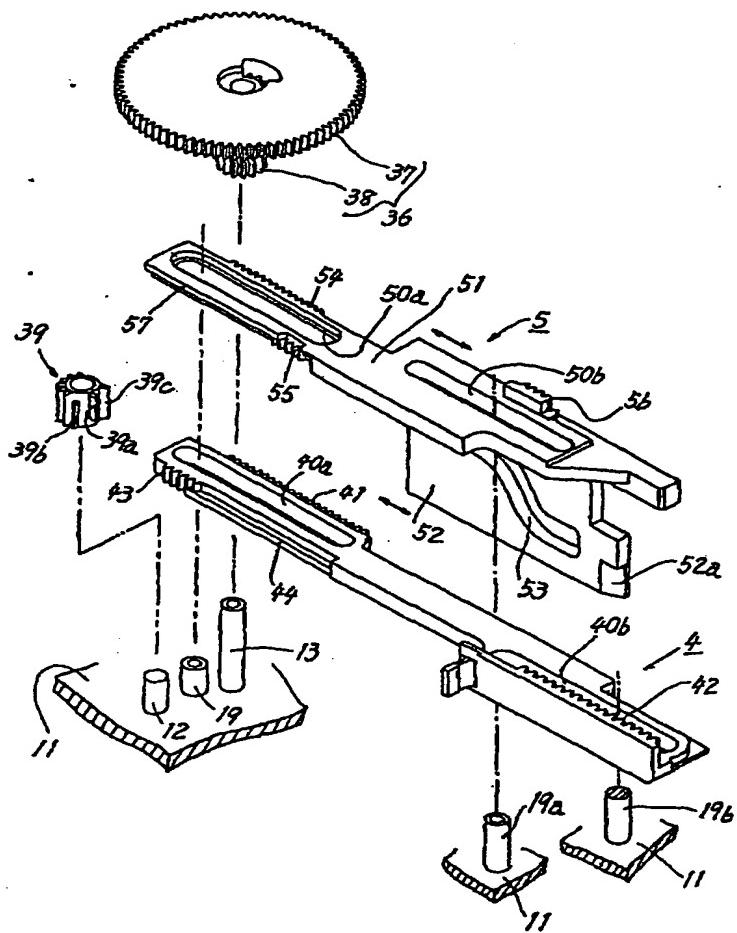
【第11図】



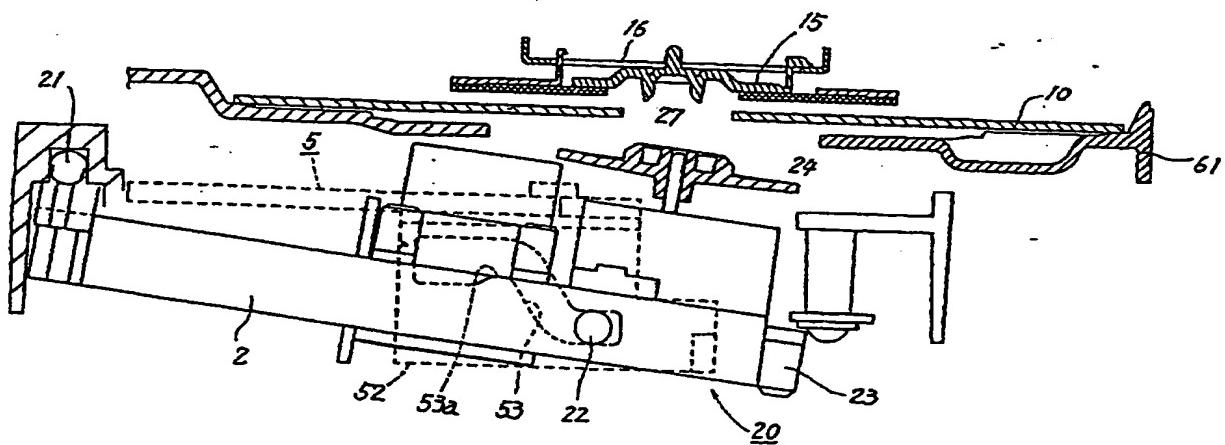
【第12図】



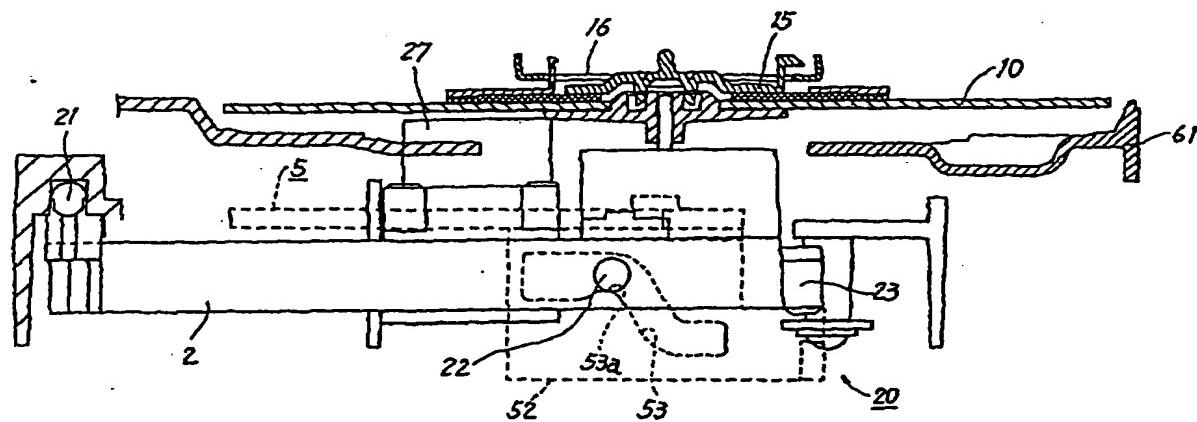
【第13図】



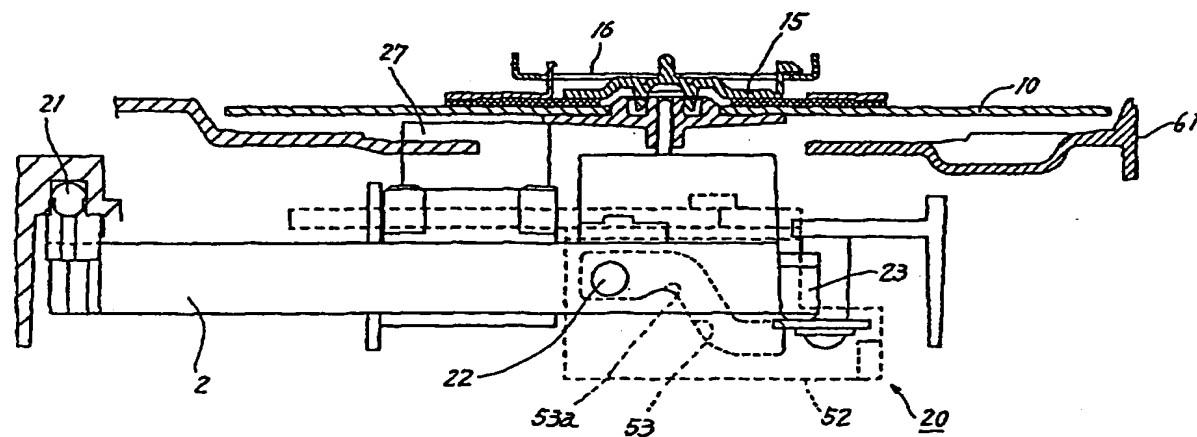
【第15図】



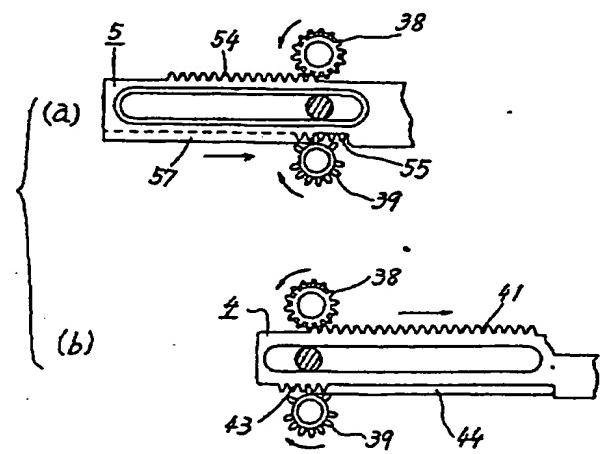
【第16図】



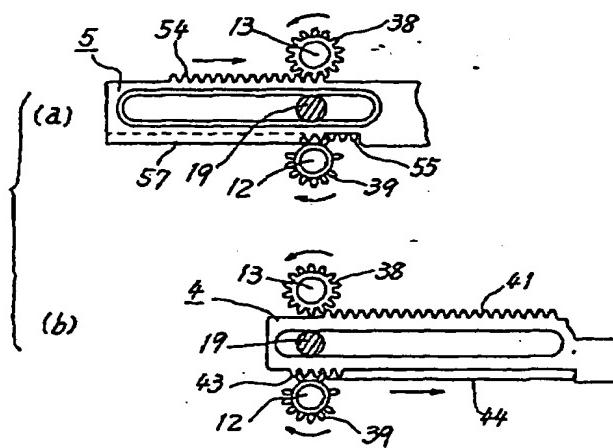
【第17図】



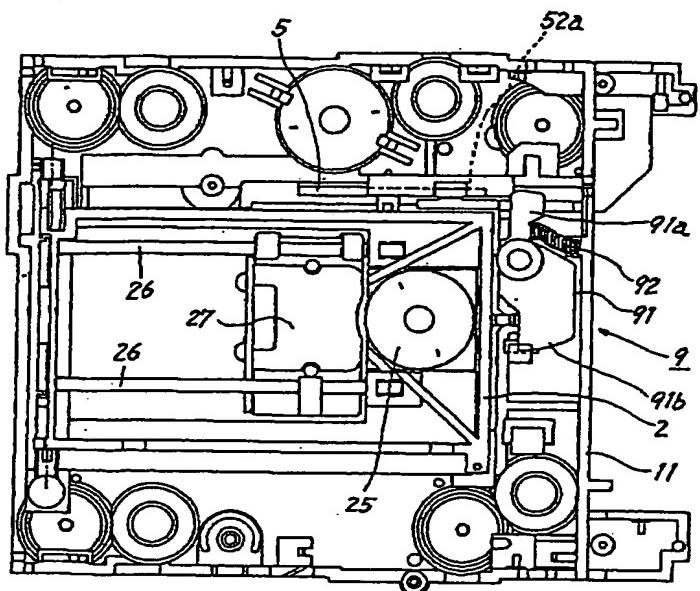
【第24図】



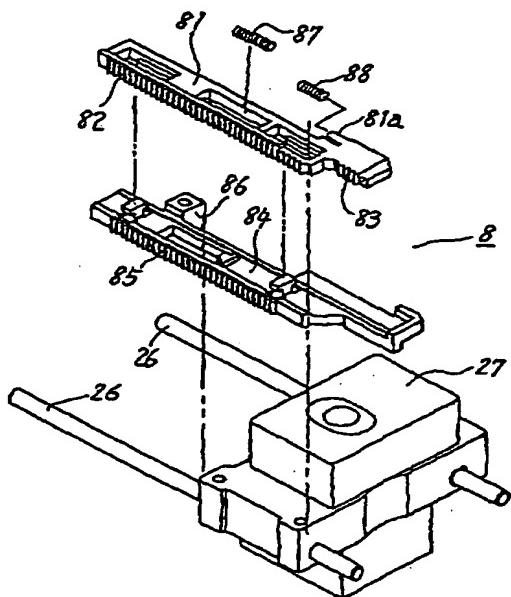
【第26図】



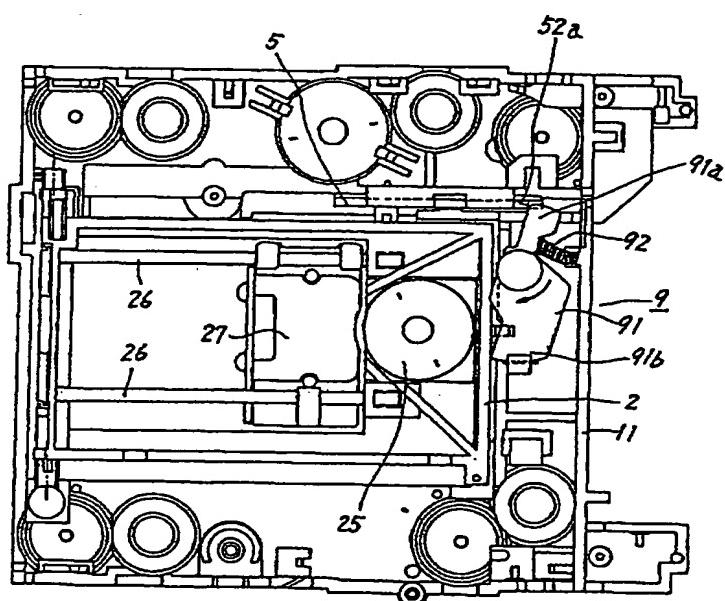
【第18図】



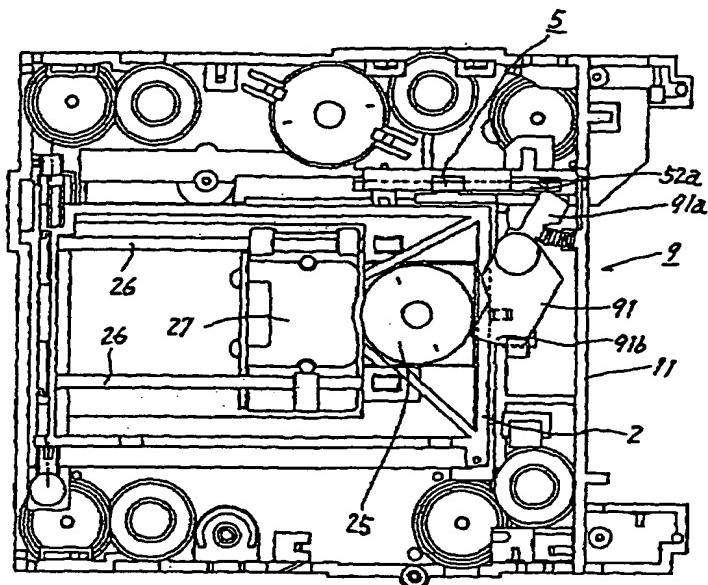
【第36図】



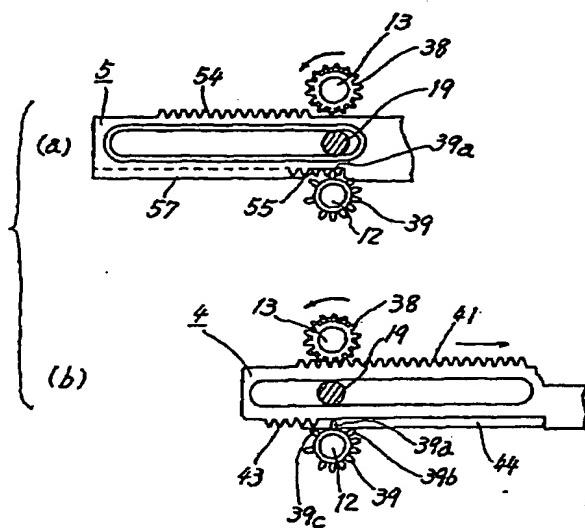
【第19図】



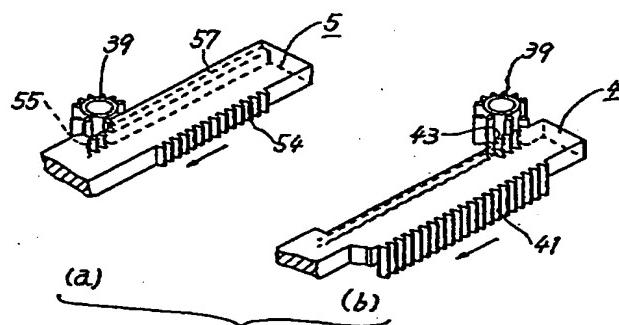
【第20図】



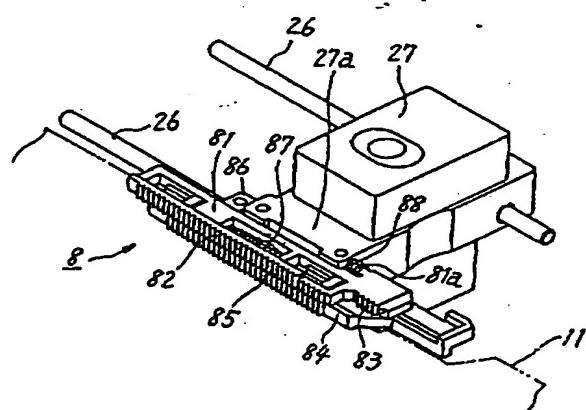
【第22図】



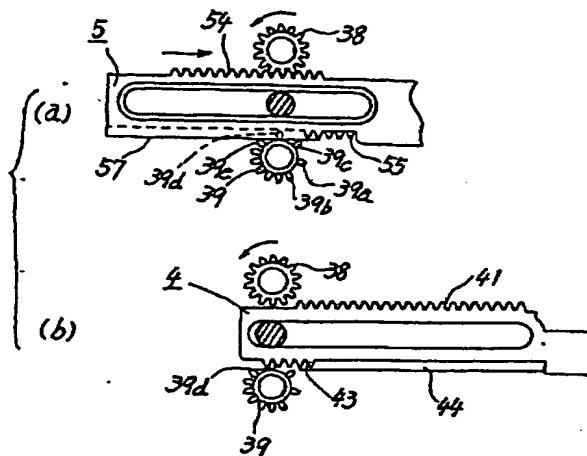
【第27図】



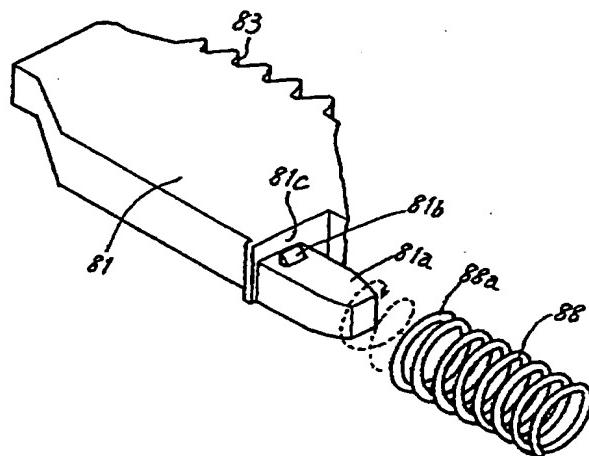
【第35図】



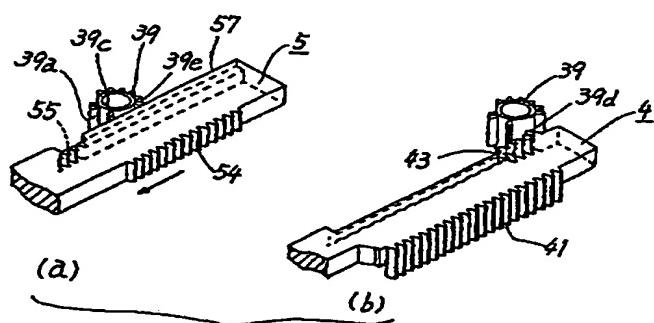
【第28図】



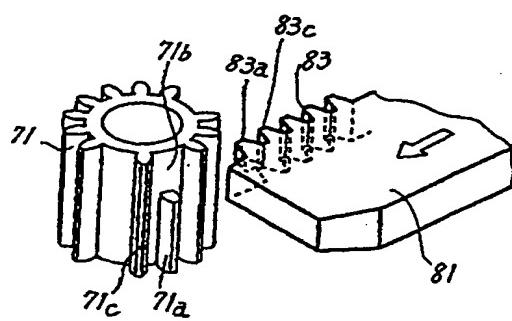
【第37図】



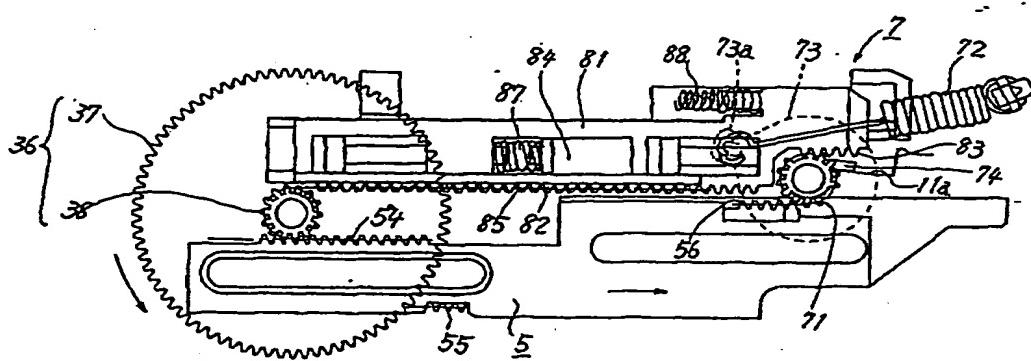
【第29図】



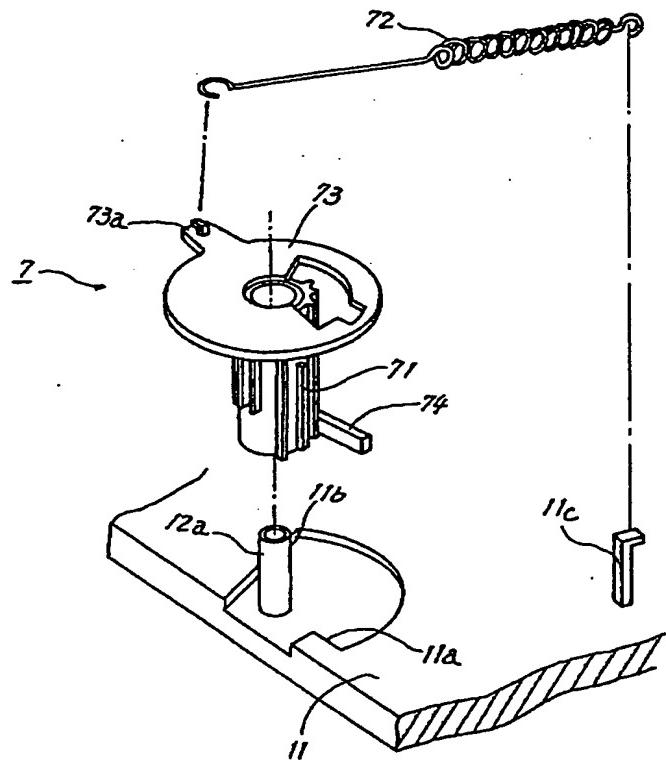
【第42図】



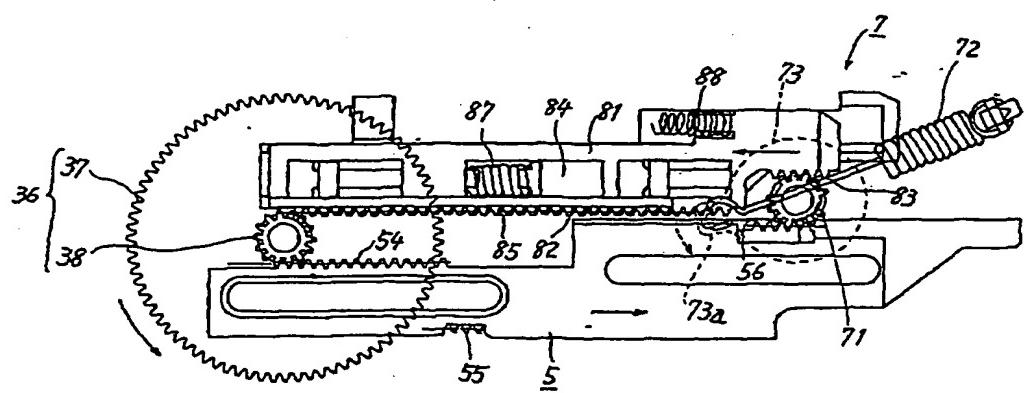
【第31図】



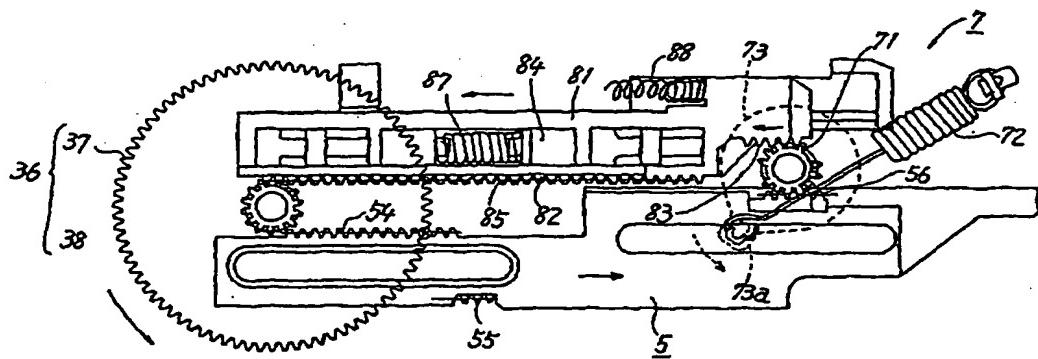
【第30図】



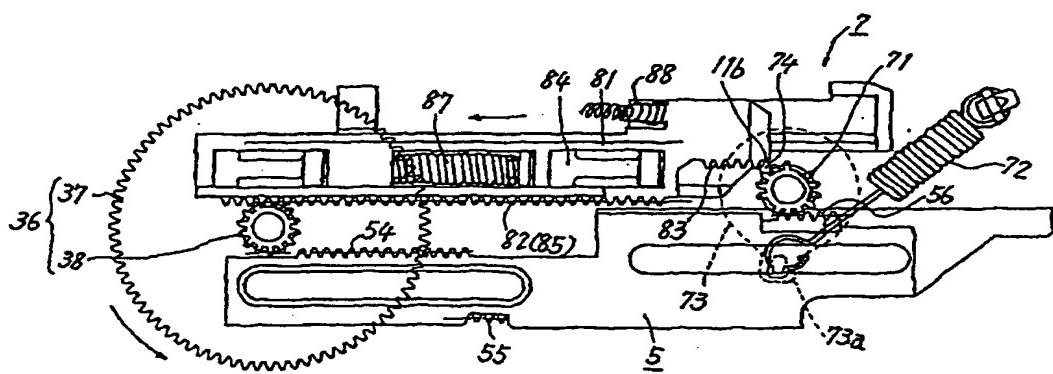
【第32図】



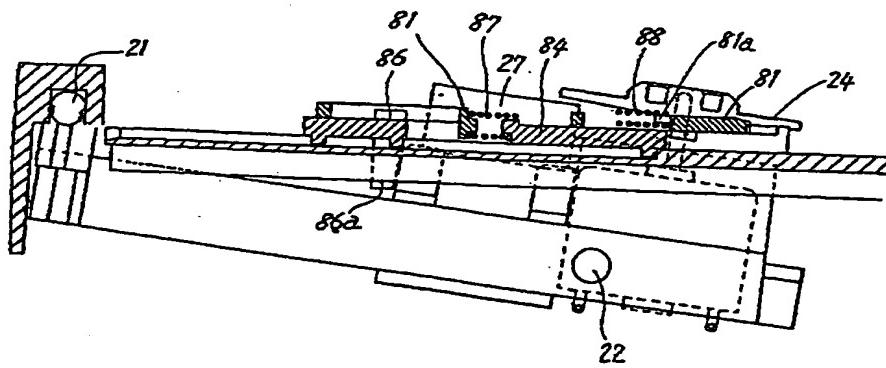
【第33図】



【第34図】



【第39図】



【第40図】

